

Institución Universitaria Politécnico Gran colombiano  
Facultad De Sociedad, Cultura Y Creatividad  
Grupo De Investigación Psicología, Educación Y Cultura  
Departamento Académico De Escuela De Estudios En Psicología, Talento Humano Y Sociedad  
Programa De Especialización En Neuropsicología Escolar

### **Estado del arte: Videojuegos y educación**

#### **Un acercamiento a los efectos y usos de los videojuegos, desde una perspectiva neuropsicológica.**

Informe Final De Investigación Como Requisito Parcial Para Optar Al Título De Especialista En  
Neuropsicología Escolar

Presenta:

**Edison Yohan Cardona López**  
**Psicólogo**  
**Esteban Vargas Valdés**  
**Psicólogo**

Asesor

**Isabella Builes Roldán, MsC.**

Neurociencia y desarrollo

Medellín – Colombia

2023

## Índice General

Resumen .....	3
1. Planteamiento Del Problema.....	5
1.1. Introducción.....	5
1.2 Justificación.....	8
1.3. Pregunta de investigación.....	11
1.4. Objetivos.....	11
2. Videojuegos Y Aprendizaje: Un Acercamiento A Los Efectos Y Usos De Los Videojuegos, Desde Una Perspectiva Neuropsicológica.....	12
2.1. Videojuegos, Socialización Y Violencia. ....	14
2.2. Aprendizaje en Video Juegos Comerciales. ....	19
2.2. Neurociencias Y Videojuegos .....	27
2.2.1. Videojuegos En Los Procesos Psicológicos: Memoria, Atención, Aprendizaje. ....	30
2.3. Videojuegos En La Enseñanza .....	36
3. Estrategia Metodológica.....	42
4. Resultados .....	43
4.1 Discusión y análisis .....	43
4.2. Conclusiones.....	47
5. Referencias .....	51

## Índice De Tablas

Tabla 1 Resumen Beneficios Y Efectos Negativos De Los Videojuegos – creación propia. ....	19
Tabla 2 Tipos de videojuegos y procesos psicológicos afectados .....	36
Tabla 3 Criterios de inclusión y exclusión. ....	43
Tabla 4 Categorización de las bibliografías consultadas .....	63

## **Resumen**

Los videojuegos son una actividad que cada día gana amplitud en número de usuarios y en diversidad de tipos, categorías y campos de aplicación (lúdica, pedagógica, comercial, terapéutica). Si bien el consenso reciente parece apuntar a destacar el factor favorable en aspectos del aprendizaje y la cognición como la memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, motivación, pensamiento creativo, resolución de conflictos, socialización, entre otros; aún persisten posturas que señalan su aspecto desfavorable para la socialización, la transmisión de valores, la atención o que simplemente refieren que no es posible determinar la transferencia de conocimientos del campo de los videojuegos a otros contextos y situaciones. Es por ello que en este trabajo de grado se aspira a realizar una revisión documental que permita no solo determinar si los video juegos son benéficos o perjudiciales para el aprendizaje y el desarrollo social, cognitivo y emocional de sus usuarios, sino ante todo poder determinar qué tipos de aprendizaje o afectación se genera en relación con el tipo de video juego ejecutado, según la literatura científica disponible a la fecha.

## **Palabras Clave**

Videojuegos, Neuroeducación, aprendizaje, socialización.

## **Abstract**

Video games are an activity that is gaining popularity every day in terms of the number of users and the diversity of types, categories, and fields of application (entertainment, education, commercial, therapy). Although recent consensus seems to highlight the positive impact on aspects of learning and cognition, such as working memory, cognitive flexibility, motivation, creative thinking, conflict resolution, and socialization, among others, there are still positions that highlight the negative impact on socialization, transmission of values, attention, or that simply argue that it

is not possible to determine the transfer of knowledge from the field of video games to other contexts and situations. Therefore, this thesis aims to conduct a literature review that not only determines whether games are beneficial or harmful to the learning and social, cognitive, and emotional development of their users, but also to determine the types of learning or impact generated in relation to the type of game played, according to the available scientific literature to date.

**Key Words**

Video games, Neuroeducation, learning, socialization.

## **1. Planteamiento Del Problema**

### **1.1. Introducción**

Los videojuegos se han convertido en uno de los pasatiempos más populares en todo el mundo. Desde su origen, han evolucionado significativamente en términos de gráficos, jugabilidad y accesibilidad. Hoy en día, los videojuegos no solo son una forma de entretenimiento, sino que también se están utilizando en diversos campos, incluida la educación.

La importancia de los juegos en el desarrollo de la infancia es un asunto al cual la psicología ha dado una especial relevancia, tomando a estos como el vehículo ideal a través del cual se propicia el aprendizaje y se favorecen los procesos cognitivos, emocionales y conductuales implicados en los momentos iniciales del ciclo vital, aunque en los años posteriores este pierda presencia en la cotidianidad de las acciones de los sujetos. Si bien en las distintas vertientes psicológicas existe un consenso general sobre la importancia de los juegos en el desarrollo, especialmente en la infancia, no existe un criterio global que afirme el valor benéfico de los juegos cuando estos pasan al campo de aplicación de los videos y de la interacción digital, los videojuegos. En la última década, ha habido un aumento en la investigación sobre los efectos de los videojuegos en la educación. La literatura existente sugiere que los videojuegos pueden tener una serie de beneficios cognitivos y emocionales, incluida la mejora de la memoria, la atención (Giraldo. 2018), la motivación y procesos de rehabilitación cognitiva (Martínez et al. 2022. Además, los videojuegos pueden ser una herramienta efectiva para el aprendizaje y la enseñanza en el aula (Calderón; López. 2010).

La aparición de los videojuegos ha favorecido que la actividad de jugar no se restrinja solo a las edades infantiles, sino que se amplié a distintos grupos poblacionales y situaciones. El papel

cada vez más amplio de los Videojuegos en la actualidad, responde a un cambio hacia una generación más abocada a la tecnología, no solo como herramienta laboral o productiva, sino como entorno lúdico, expresivo y relacional.

Sin duda, las nuevas generaciones tienen una mayor cercanía con los medios tecnológicos, los recursos audiovisuales y las redes de información. Por lo tanto, se hace pertinente conocer a fondo qué incidencia tienen estos nuevos medios tecnológicos, especialmente los videojuegos en el aprendizaje, la cognición, el manejo de emociones y la sociabilidad.

En diferentes estudios se han visto hallazgos positivos en aprendizaje de aspectos cognitivos relacionados con el desarrollo de funciones ejecutivas, memoria de trabajo, planificación cognitiva, toma de decisiones (Martínez-Sarmiento et al. 2022), habilidades viso espaciales, flexibilidad cognitiva, atención visual, (Giraldo. 2018) comunicación asertiva, relaciones interpersonales, motivación, aprendizaje de contenidos, destrezas académicas (Calderón; López. 2010), herramienta pedagógica para la atención inclusiva a la población diversa y en procesos de rehabilitación neuropsicológica de funciones cognitivas (González et al. 2022).

Los beneficios de los videojuegos en la educación son numerosos y se han documentado en varios estudios. Por ejemplo, un estudio de 2018 encontró que los videojuegos pueden mejorar la memoria de trabajo y la atención selectiva en los jugadores, lo que podría tener implicaciones significativas para el aprendizaje en el aula (Bavelier et al., 2018).

Además, los videojuegos pueden ser una herramienta efectiva para la enseñanza de habilidades prácticas. Un estudio de 2017 encontró que los videojuegos pueden ser útiles para la enseñanza y el aprendizaje de habilidades quirúrgicas, lo que podría mejorar la calidad de la atención médica en el futuro (Rosser et al., 2007).

Los videojuegos también pueden ser útiles para mejorar las habilidades sociales y emocionales de los jugadores. Un estudio de 2014 encontró que los jugadores de videojuegos pueden tener una mayor empatía y una mejor comprensión emocional que los no jugadores (Greitemeyer & Osswald, 2014).

Por último, los videojuegos pueden ser una forma efectiva de motivar a los estudiantes. Un estudio de 2015 encontró que los estudiantes que utilizaron un videojuego de aprendizaje tenían una mayor motivación intrínseca para aprender que los que recibieron instrucción tradicional (Wouters et al., 2013).

Sin embargo, también hay preocupaciones sobre los posibles efectos negativos de los videojuegos en la educación, como la disminución de la socialización y los valores que los Videojuegos transmiten, especialmente aquellos más populares, como los VJ de acción o violencia. Algunos investigadores han sugerido que los videojuegos pueden promover valores negativos, como la violencia y la agresión (Bushman & Huesmann, 2019). Por lo tanto, es importante realizar una revisión cuidadosa de la literatura para determinar la relación entre los videojuegos y la educación y para informar cualquier recomendación potencial para su uso.

Otra preocupación es que los videojuegos pueden disminuir la atención de los jugadores, lo que podría tener implicaciones negativas para su capacidad para aprender y retener información. Un estudio de 2016 encontró que los videojuegos pueden disminuir la atención selectiva de los jugadores, lo que podría tener implicaciones negativas para el aprendizaje en el aula (Bavelier et al., 2016).

Así que en las investigaciones acerca de los VJ y su incidencia en el aprendizaje, algunas resaltan su impacto social negativo; otras su potencial de aprendizaje; algunas otras abordan la

experiencia del jugador. Una de las dificultades presentes para concertar si en verdad los VJ aportan al desarrollo de aprendizajes está en la variabilidad de las pruebas y los métodos de validación llevados a cabo, lo que no permite homologar resultados o variables intervinientes. Otra de las objeciones que presentan es que las pruebas no son determinantes para establecer si las habilidades entrenadas o los aprendizajes propiciados en los VJ pueden ser transferidas a otros campos de acción distintos a los del mismo juego o que tan significativo es este cambio.

Conocer cuáles son esos aspectos del aprendizaje y del desarrollo cognitivo y social que se pueden ver favorecidos con los VJ y cuales otros se pueden ver desfavorecidos o afectados, y determinar qué tipos o características presentan estos videojuegos o qué condiciones de aprendizaje requieren, permitirá aportar más argumentos para identificar o responder si en verdad los resultados e impactos de los VJ son más amplios que los de otros mecanismos o herramientas de aprendizaje.

Finalmente, en esta monografía se recolectará información indexada en diferentes motores de búsqueda académica como Redalyc, Google Academic, SciELO, Dialnet, entre otros repositorios digitales. Los artículos e información recolectada tendrán como requisito ser 50 fuentes donde se trabajen las categorías: Sociabilidad/identidad, Aprendizaje Formal, Modificaciones físicas/Neuronales, Efectos (Positivos o negativos), Tipo de juego: Sanbox, aventura y estrategia; además de que 40 de estas fuentes no tendrán más de 15 años de antigüedad desde la fecha de su publicación. La información recolectada será de todo el mundo, aunque se les dará más prioridad a investigaciones hechas en nuestro contexto.

## **1.2 Justificación**

El uso de videojuegos es una práctica cada vez más común en distintos ámbitos, incluyendo el educativo y terapéutico. La literatura científica ha demostrado que los videojuegos pueden tener

un impacto positivo en diversos aspectos de la cognición, como la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la motivación y la resolución de conflictos. Sin embargo, también existen posturas que señalan posibles impactos negativos, como la reducción en la socialización, la transmisión de valores, y la atención.

Si el video juego se enmarca dentro de las actividades lúdicas, y el consenso reconoce la importancia del juego y el *homo ludens* en el aprendizaje y el desarrollo integral, ¿por qué el traslado del juego a una plataforma de video y virtualidad, a través de la tecnología actual, no podría aportar al desarrollo de estas mismas capacidades? Esta pregunta se enmarca en el debate acerca de los efectos benéficos o perjudiciales del uso de pantallas para el desarrollo de las capacidades cognitivas de las actuales generaciones, inmersas en el contexto de virtualidad que la contemporaneidad ofrece.

Por lo tanto, este trabajo de grado tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica exhaustiva para determinar si los videojuegos son benéficos o perjudiciales para el aprendizaje y sus usos potenciales en espacios educativos. Además, se busca determinar qué tipos de aprendizaje o afectación se generan en relación con el tipo de juego ejecutado, según la literatura científica disponible a la fecha.

En la actualidad, justo después de la crisis pandémica y gracias a los avances tecnológicos se ha logrado observar cómo los videojuegos (VJ) han ganado mucho terreno respecto a otros medios de entretenimiento. Como cualquier actividad humana en la que se dedican cantidades significativas de tiempo, esfuerzo y emoción, se ha de suponer que los VJ también han de ser una actividad que genere efectos cognitivos, relacionales y emocionales en las personas que lo practican de manera recurrente. Es por ello que se hace necesario no solo conocer los posibles efectos

generados en estas áreas, sino también determinar con precisión la incidencia de estos VJ a partir de sus características, tiempo de ejecución, propósito, campo de acción, contexto y demás factores relevantes que estos conllevan.

El campo de los videojuegos se ha diversificado tanto que es importante precisar sobre los efectos que los videojuegos generan. Mientras en el imaginario popular los VJ parecen conservar su carácter negativo, la literatura científica disponible tiende a resaltar más los aspectos benéficos de este para potenciar el aprendizaje. Por ello, es preciso preguntar si todos los VJ tienen el mismo nivel de incidencia en el desarrollo de habilidades y en la generación de aprendizajes; asimismo de preguntarnos qué factores son los que inciden de manera positiva o negativa en el aprendizaje y que tipo de aprendizaje es el que se genera; sumado a determinar cuáles son las condiciones necesarias que deben acompañar a los VJ para que estos aprendizajes sean efectivos o logren consolidarse.

Reconocer estos aspectos de manera diferenciada permitirá hacer un uso más pertinente y oportuno de estos a partir de los objetivos que se busquen propiciar con su inclusión en escenarios escolares, académicos, lúdicos, comerciales y/o terapéuticos.

### **1.3. Pregunta de investigación**

¿Existen características beneficiosas o negativas que surjan del uso de VJ y como estas se relacionan con el aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas y conductuales?

### **1.4. Objetivos**

- Reconocer las características específicas de los VJ que inciden de manera positiva en el aprendizaje y desarrollo de destrezas.
- Identificar las particularidades comunes en los videojuegos que puedan generar aprendizaje/enseñanza y desarrollo de destrezas.
- Analizar, según la información recolectada, como se podría usar los videojuegos en contextos educativos y terapéuticos.

## **2. Videojuegos Y Aprendizaje:**

### **Un Acercamiento A Los Efectos Y Usos De Los Videojuegos, Desde Una Perspectiva Neuropsicológica.**

*“En la era de los computadores y los cohetes auto dirigidos, parecía poco conveniente que los psicólogos estudiaran al hombre viendo correr ratas por laberintos.” (Pozo, J. 2010)*

La educación y en general el aprendizaje del ser humano es un proceso por el cual adquirimos conocimientos, habilidades y destrezas, normalmente enlazándose con conocimientos previamente adquiridos, es así que, este proceso psicológico es un eje rector a la hora de planificar tanto las intervenciones psicológicas, neuropsicológicas y educativas, siendo en esta última un pilar principal para lograr cambios significativos en los sujetos. Sánchez i Peris, F. & Ros Ros, C. (2017) mencionan que aprender de manera lúdica, divertida y con actividades que generen atención en las personas es mucho más efectivo; es así que la inclusión de los videojuegos en el aula, e incluso en la terapia no es una idea descabellada, principalmente porque estos son visualmente atractivos, están llenos de retos y motivaciones, además de recrearse no en el mundo cotidiano, sino en uno lleno de símbolos, aventuras e historias que no se podrían vivir de otra manera (Forés, 2014).

La pregunta acerca de si los VJ generan algún aprendizaje o favorecen el desarrollo no ha estado exenta de polémica, ya que los primeros textos e investigaciones enfatizan más en el rol negativo que este pudiera implicar en el desarrollo de las personas, especialmente en su aspecto social, relacionándolo con la incitación a la agresividad, a la promoción de antivalores y a un incitador al aislamiento y obstáculo en la socialización (Etxeberría-Balardi. 2001). Si bien este es un tópico que se conserva en la actualidad, las investigaciones más recientes hacen mayor hincapié en el potencial que poseen los videojuegos para favorecer aspectos del aprendizaje, en distintas

áreas del conocimiento en que se puede adaptar su aplicación y con efectos distintos en las áreas cognitivas, social y emocional (Calderón; López. 2010).

A pesar de que los videojuegos tienen una gran historia tras ellos, logrando rastrear hasta 1952 lo que podríamos ver como el primer ejemplo de lo que se considera un videojuego, una representación simplificada del *triqui* o *tres en raya* (Belli y López, 2008), avanzando generación por generación (y controversia por controversia) hasta nuestro días, donde encontramos la llamada novena generación de consolas, donde los gráficos, temáticas y juegos son mucho más complejos, llamativos y sobre todo novedosos (Cumbicus, J., y Galo, S. 2019). Aun en día se logran evidenciar controversias, tal como lo menciona Cumbicus (2019) o Bushman & Huesmann (2019), donde el principal foco siempre ha sido pensar en la agresión, violencia y lo contrario a los valores educativos que pueden ser los videojuegos. Pero, aun así, se pueden ver diferentes ventajas que existen en el uso de los videojuegos, por ejemplo, Builes (2017) menciona que existe suficiente evidencia en el uso de videojuegos para el fortalecimiento de la memoria, como proceso cognitivo, siendo este una base importante para hablar de aprendizaje.

Como refiere Pindado (2005), las investigaciones acerca de los VJ se podrían dividir en dos tipos: 1) aquellos centrados en los entornos del juego y el contexto de este, evaluando aspectos como tiempo dedicado, diferencias entre género, valores que transmite e incidencia en actitudes violentas aprendidas. 2) Aquellas que se centran en las cualidades educativas de los videojuegos y su potencial de aplicación en entornos educativos, favoreciendo procesos de aprendizaje, inclusión a la diversidad, rehabilitación neuropsicológica, entrenamiento.

Estas dos serán expuestas en los siguientes apartados, a partir de los hallazgos encontrados en las investigaciones referidas.

## **2.1. Videojuegos, Socialización Y Violencia.**

A pesar de que diversas investigaciones han reconocido lo contrario, aún persiste la creencia en que el uso de los VJ genera comportamientos de aislamiento social y pueden ser responsables de generar conductas violentas en sus jugadores.

Etxeberría-Balerdi (2001) presenta un análisis de 260 artículos de la bibliografía a la fecha de su publicación, relacionados con el uso de los videojuegos, en el cual se destaca la capacidad de estos para generar aprendizajes y a la vez se señala como el uso de los VJ comerciales, que en su mayoría tiene un contenido violento, pueden generar actitudes agresivas y sexistas en sus usuarios. Así mismo, reconoce que, de acuerdo a las investigaciones observadas, los VJ no son responsables de generar aislamiento entre sus jugadores, sino que por el contrario son vehículo de socialización, bien sea porque se practica en compañía, es motivo de interacción y/o favorecen el desarrollo de habilidades sociales.

Una postura diferente es la de Pindado (2005) quien centra su artículo en destacar las posibilidades educativas que tienen los VJ para favorecer el aprendizaje y su inclusión en entornos escolares. Además de ello, apoyándose en un estudio de (Klingemann, 1996) denominado «*Games, risk and prevention: the rehabilitation of homo ludens*» afirma que “El estudio termina señalando que, aun existiendo juegos de naturaleza agresiva, no se puede concluir que la práctica de cualquier juego, videojuegos incluidos, tenga consecuencias negativas para el desarrollo psicosocial de los adolescentes” (P 60). Inclusive termina apoyando la inclusión de estos VJ en entornos educativos lo que favorecería el análisis crítico de su contenido y los valores que muestran.

Una postura similar es la de Gee (2013) al reivindicar el papel de los VJ como medio de aprendizaje y de socialización. Señala que los juegos serios permiten formar nuevas afiliaciones y prepararse

para el aprendizaje futuro. “Obtener el potencial para unirse y colaborar con un nuevo grupo de afinidad” (P 56). Este es un aspecto relevante frente al debate acerca de si los VJ favorecen o no la sociabilidad y habilidades blandas relacionadas con estas, o si por el contrario genera sujetos aislados y antisociales. Es de anotar que Gee centra su análisis en los juegos serios o juegos de aventura en el que el videojugador asume y va construyendo la identidad del personaje del VJ. Este juego con la identidad que se proyecta en el videojuego, también moviliza al jugador a interactuar en red y a generar redefiniciones de su propia identidad, por lo que busca unirse a grupos de interés, es decir, amplían la posibilidad de encontrar espacios de interacción social a partir del interés compartido en un tema de afinidad. Además de anotar que en estos juegos no se requiere solo el uso de la fuerza o la violencia para alcanzar los objetivos, sino que se desarrolla a través de distintas estrategias para afrontar los problemas y habilidades sociales que deben desarrollar los personajes para lograrlo.

Un hallazgo afirmativo en esta línea, es la investigación realizada con el título “Usos del videojuego "Rise of the Nations" en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Icesi” por Calderón, Andrés, & López Astudillo, Andrés. (2010). En este presentan el resultado de su investigación acerca de cómo los VJ pueden ser usados como herramienta didáctica que favorece el desarrollo de competencias para el aprendizaje, la socialización y la formación académica.

Entre las observaciones realizadas durante los cuatro años en que se enmarca su investigación (2006-2010), está el que los participantes continuaban fortaleciendo actividades de encuentro y discusión acerca del desarrollo del juego en espacios adicionales a los de las clases en que éste se desarrollaba.

Los videojuegos serios trascienden su uso en la sala de cómputo. Se convierten en motivo de discusión, análisis, cohesión, establecimiento de relaciones y construcción de conocimiento por fuera del salón de clase. (p 117)

Contrario a estas posturas, Díez (2009) resalta que los VJ comerciales desarrollan comportamientos agresivos y sexistas en quienes los practican, sumándose a las críticas frente al uso de VJ con contenidos violento como medios que pueden transmitir esos valores. Esta asume el mismo presupuesto de considerar al jugador como un actor pasivo frente al desarrollo del VJ, por lo que éste asumiría sus contenidos con literalidad. Bushman & Huesmann (2019) en su estudio encontraron que los videojuegos violentos pueden aumentar la agresión en los jugadores, especialmente en aquellos que ya tienen un alto nivel de agresión (Bushman & Huesmann, 2019).

En relación a esta frecuente contradicción presentada entre los estudios que buscan determinar la relación entre los VJ de acción y la promoción de la violencia, López Et al (2022) señalan que entre los estudios que refieren efectos negativos de los VJ con contenido violento se aluden a aspectos como respuestas de ira y agresión que se generan al jugar estos VJ, así como cambios hacia conductas o actitudes violentas en adolescentes que los practican, falta de atención en el aula tras un uso prolongado de los mismos. Por otra parte, quienes refieren un impacto positivo en la disminución de la agresividad, aluden a que estos VJ pueden favorecer el desarrollo del autocontrol, toma de decisiones, focalizar la atención y crear mayor percepción de relajación o distensión tras su uso.

Así mismo, frente a otros posibles aspectos negativos realizan un análisis de los estudios relacionados con el uso excesivo de los VJ (más de 21 horas semanales) y sus posibles efectos

perjudiciales en aspectos como adicción, violencia, estrés, ansiedad, depresión o falta de atención en el aula tras el uso prolongado de estos, López Et al (2022) concluyen que:

En relación con los estudios sobre los posibles efectos perjudiciales ante los altos niveles de uso de videojuegos, los documentos no presentan una clara contundencia al respecto, y en lo que sí parecen coincidir es en la necesidad de limitar el tiempo de uso de estos medios para reducir el riesgo de resultados negativos a largo plazo en cuanto a aspectos como la deserción escolar o la depresión. (P 16)

Jenkins (2009) en su texto *Fans, blogueros y Videojuegos*. aborda el tema de la incitación a la violencia que se señala a los VJ y como la inclusión de estos en las aulas permitiría construir posturas críticas frente a su contenido. Refiere que la crítica a la incitación del VJ a la violencia está relacionada con los significados que se le atribuyen a partir de su contenido y no en relación a los efectos que en verdad genera en el proceso de aprendizaje de habilidades cognitivas y relacionales. Argumenta que estas críticas parten de tomar al jugador como un sujeto pasivo que sólo replica los condicionamientos que sugiere el VJ, sin capacidad crítica ni reflexión consciente frente a sus contenidos.

Otros autores como Revuelta y Guerra (2015) refieren que “aun existiendo juegos de naturaleza agresiva, no se puede concluir que la práctica de cualquier juego, videojuegos incluidos, tenga consecuencias negativas para el desarrollo psicosocial de los adolescentes” (P 10), apoyando otras concepciones que consideran que la exposición a juegos violentos no es un factor predictivo de comportamientos delictivos o conductas agresivas, debiéndose estas situaciones más a otro tipo de variables relacionadas con entorno familiar, la vivencia de situaciones estresantes, entre otras.

Además de ello, autores como Giraldo (2018) no solo desmienten la incidencia directa de los VJ de acción en la generación de comportamientos agresivos, sino que destacan como los VJ de acción generan beneficios en aspectos cognitivos relacionados con memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva, al respecto Giraldo (2018) encuentra : “Se identificó que los participantes que utilizaron juegos de acción realizaron tareas de originalidad, elaboración y flexibilidad mejor que jugadores de videojuegos de no acción, aunque sin evidenciar cambios en la productividad creativa”. (P 29)

Núñez y compañía (2020) reportan un estudio realizado con 400 personas, entre 11 y 64 años, para conocer su percepción en relación a los beneficios o perjuicios que pueden generar los VJ, encontrando que las personas que más han practicado VJ son quienes tienen una visión más favorable del papel benéfico que desempeñan los VJ en el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales. Mientras eran las personas que menos habían participado en VJ quienes más consideran ciertas las creencias frente a los aspectos negativos de estos, evidenciando a su vez que hay una mayor aceptación general de la población en considerar que los beneficios que presentan los VJ son mayores que sus posibles efectos negativos. De acuerdo con ellos, la población evaluada, en términos generales ha pasado a tener una percepción más favorable frente al uso de VJ, desacreditando incluso posturas como las de que los VJ puedan ser los causantes de la agresividad o de incitar actos delictivos. Ferguson et ál. (2014) al respecto dicen:

Así mismo, están desapareciendo los mitos de que los videojuegos son los causantes de la agresividad de los niños y los posibles actos delictivos de adolescentes, puesto que existen investigaciones que demuestran que no existe correlación alguna entre la violencia y delincuencia y el uso de los videojuegos. (P 13)

<b>Resumen Beneficios Y Efectos Negativos De Los Videojuegos</b>	
<b><i>Beneficios</i></b>	Los videojuegos ofrecen una serie de beneficios en el desarrollo cognitivo y conductual de los individuos. Estos beneficios incluyen la mejora de habilidades cognitivas como la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva.
	Los videojuegos tienen el potencial de enseñar habilidades prácticas, como las habilidades quirúrgicas en estudiantes de medicina, por ejemplo.
	Los videojuegos pueden mejorar las habilidades sociales y emocionales, como la empatía y la comprensión emocional.
	Los videojuegos pueden tener un impacto positivo en la motivación y la resolución de conflictos.
<b><i>Efectos negativos</i></b>  (surgidos a partir de un tiempo de práctica excesivo, mayor a 21 horas semanales)	Posible reducción en la socialización, ya que el tiempo dedicado a los videojuegos puede limitar las interacciones sociales.
	Existe el riesgo de deserción escolar debido al exceso de tiempo dedicado a los videojuegos.
	Transmisión de valores negativos a través de los juegos.
	Riesgo de adicción y problemas de salud relacionados con el sedentarismo.

Tabla 1 Resumen Beneficios Y Efectos Negativos De Los Videojuegos – creación propia.

## 2.2. Aprendizaje en Video Juegos Comerciales.

El primer aprendizaje que se reconoce a los videojuegos es su potencial de aprendizaje para la alfabetización digital, en un mundo que no solo se mueve por códigos de letras y palabras, sino también de imágenes, iconos, redes, hiperconectividad y actividades multitarea. Los VJ favorecen el proceso de alfabetización hacia la era digital, al familiarizar a los usuarios con estos medios y su

forma de funcionamiento. Klopfer, Osterweil, Groff, & Haas (2009) refieren como aspectos favorables de los VJ lo siguiente:

Entre las habilidades que pueden verse favorecidas con el uso de los videojuegos tenemos el procesamiento de la información de manera rápida, la capacidad para identificar información relevante, el procesamiento en paralelo de información tomada de diferentes fuentes y de forma no lineal, la tendencia a acceder a información mediante imágenes o gráficos, la capacidad para trabajar en equipo apoyado en redes, entre otras. (p. 7)

Con ello también se resalta que el lenguaje multimodal en que están diseñados los videojuegos es uno más cercano al medio natural en que se desenvuelven los intercambios y conexiones de las generaciones actuales, lo que lo hace una herramienta valiosa para la alfabetización en el lenguaje visual presente en la cultura digital.

La multimodalidad de estímulos que presentan los VJ, los cuales incluyen experiencias sensoriales más amplias en cuanto a imágenes, sonidos, incluso movimiento, permite el acercamiento a otro ámbito de aprendizaje donde están exigidas otras habilidades. Esa es su fortaleza frente a otras metodologías de aprendizaje tradicional, al permitir un aprendizaje más experiencial e inmersivo en el que el participante interactúa de forma activa con el desarrollo de los sucesos.

Junto a este, otro factor en el que coinciden las diferentes investigaciones es en el potencial para generar motivación en las personas de implicarse en la realización de tareas que requieren la superación de retos y el desarrollo de destrezas, es decir, de esfuerzo. Forés y Ligioiz (2014) mencionan además que para un verdadero aprendizaje no basta solo con querer hacer las cosas y repetirlas, sino que se genere una verdadera motivación (ósea motivación interna) en el individuo,

está actuaría como un interruptor que se enciende o apaga según la tarea, este punto los videojuegos son aquel ente motivante que puede lograr que el interruptor esté encendido durante períodos más largos de tiempo.

Como algunos aspectos de los VJ que favorecen la motivación de sus usuarios para su práctica, autores como Gee (2013) refieren el término ‘amplificación de lo invertido’ en el cual podríamos explicar como que el coste del fracaso muy bajo si lo comparamos con la recompensa por el éxito, la cual es relativamente alta. Esto hace que el jugador pueda asumir riesgos en su aprendizaje ya que puede esperar una gratificación a partir del juego y en caso de fracasar el coste es mínimo o simplemente puede volver a iniciar. Así mismo Etxeberria (2001) reconoce los sistemas de refuerzo conductual que tiene los VJ y que motivan al jugador a practicar:

El sistema de refuerzos tiene una mayor influencia cuando se cumplen determinados requisitos: Que tengan carácter positivo, recompensador, en lugar de castigo. Que sea un programa definido, no arbitrario, de refuerzo. Que suponga una dificultad progresiva. Que el refuerzo o la recompensa sea inmediata. Que esté adaptado a las características y ritmo del individuo (niveles). Que se conozcan los resultados rápidamente. Que tengan un reconocimiento social. (P 11).

Más allá de su potencial como herramienta de alfabetización en el lenguaje visual, de su riqueza sensorial e interactiva, y de su potencial para motivar el aprendizaje, empiezan a generarse afirmaciones y controversias que cuestionan su potencial para generar efectos trascendentes en el aprendizaje.

Calderón, Andrés, & López Astudillo, Andrés. (2010). describen lo que consideran mitos que estuvieron presentes en relación a los VJ y el aprendizaje:

De esta forma, se consideró el uso del videojuego una actividad sin sentido, que no generaba conocimientos profundos, duraderos y útiles en el contexto social. Se llegó, incluso, al extremo de la simplificación al considerar que el jugador lo único que debe hacer es desarrollar accesos rutinarios, de fácil aprendizaje, para alcanzar de manera satisfactoria el uso del videojuego. (P 106).

Estas ideas parten de concepciones que consideran al jugador un actor pasivo frente al desarrollo de las acciones y que solo responde de forma automatizada a las exigencias que el VJ le va presentando.

Frente a la pregunta de si los VJ generan o no aprendizaje, Gee (2004) toma una postura abiertamente afirmativa al referir que los buenos VJ (VJ serios) son aquellos que tienen incorporados ‘buenos’ principios de aprendizaje en su diseño, y que a través de estos se puede generar un aprendizaje activo y crítico. Describe treinta y seis (36) principios que considera presentes en el diseño de un videojuego y que favorecen este tipo de aprendizajes, identificando tres aspectos que debe tener un ‘buen videojuego’ para considerar que genera un aprendizaje activo y un cuarto más para que este se convierta en un aprendizaje crítico:

1) experimentar el mundo de formas nuevas; 2) formar nuevas afiliaciones y 3) prepararse para el aprendizaje futuro. 4) meta nivel que permite reflexionar, cuestionar, transformar y ser más crítico con los aprendizajes y significados explorados en el VJ.

El tercero de estos aspectos hace referencia a que un aprendizaje activo debe implicar el poder aplicar los dominios desarrollados en el VJ en campos similares a este o en otros

relacionados; mientras que el pensamiento crítico requiere poder cuestionar estos mismos aspectos ofrecidos por el VJ y su transferencia o generalización a otros ámbitos. Destaca que los VJ serios ofrecen esta posibilidad de que se genere este aprendizaje activo, a la vez que prepara para la aparición del pensamiento crítico, aunque reconoce que este requiere la mediación de un tercero para producirse.

Es esta consideración de los VJ como forma de pensamiento activo y crítico lo que le permite a Téllez Alarcia, D., & Iturriaga Barco, D. (2014) defender el uso de Video juegos comerciales como *Assassin's Creed* para transmitir conocimientos en áreas como la historia. Uno de los aspectos sobresalientes del juego es la similitud de sus imágenes con los registros que se tienen en relación a esa época. Pero si bien, el diseño visual busca ser una fiel impresión de la época, la trama en que se desenvuelven los personajes históricos que allí aparecen, está tergiversada para conseguir los efectos dramáticos entre la lucha entre el bien y el mal, en situaciones que aparecen por fuera del contexto en que ocurrieron. A pesar de esto, el autor resalta el potencial formativo que se puede desarrollar con el videojuego, ya que “El jugador medio de AC no sólo aprende historia jugando al videojuego, sino también leyendo, investigando y discutiendo con otros jugadores sobre las verdades y las mentiras de su vehículo de entretenimiento.” (p 153). Es decir, el jugador no tiene solo una actitud pasiva que le lleva a asumir como cierto todo lo que ocurre en el videojuego, sino que discute, investiga y reflexiona acerca de este. Resalta entonces su capacidad motivacional para vincular a los jugadores en la historia y su potencial formativo en un contexto educativo en el que puedan analizarse y debatirse sus inexactitudes.

Uno de los interrogantes que se plantean Gros Salvat, B. (2009) acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje es acerca de la transferencia de conocimiento que se puede dar entre el aprendizaje obtenido en los VJ hacia otros escenarios o campos de aplicación. Es decir,

determinar si las habilidades desarrolladas en los VJ pueden aplicarse a otros entornos distintos al del mismo VJ. Uno de los aspectos que resaltaba Gee (2013) como parte del aprendizaje activo de los VJ “Desarrollar recursos para el aprendizaje futuro y para la resolución de problemas en los ámbitos semióticos con los que esté relacionado.” (p 56). Este aspecto hace referencia a que el aprendizaje o habilidad desarrollada con el VJ pueda llevarse a otro ámbito relacionado con este, sea en un videojuego similar o en aspectos de la vida cotidiana, sin que se especifique el alcance de esta relación. En este punto Gros Salvat, B. (2009) refiere que las investigaciones no son concluyentes en determinar si el uso de videojuegos pueda estar relacionado con los resultados académicos. El artículo aborda las dificultades que se presentan para realizar la transferencia de los aprendizajes generados de manera informal en los VJ a los contextos formales de aprendizaje en la escuela. Si bien resalta aspectos de aprendizaje que estos favorecen, en especial los relacionados con habilidades blandas de toma de decisiones, colaboración en equipo, comunicación, entre otras, el artículo señala la necesidad de una adecuada mediación del profesor y/o la escuela para que este aprendizaje generado en la experiencia del VJ puedan convertirse también en una experiencia reflexiva que facilite aplicar este aprendizaje a otros contextos (Ser conscientes de que es lo que se aprendió). Se requiere la mediación del profesor que propicie un aprendizaje reflexivo sobre lo practicado en el VJ, ya que fuera del contexto educativo, el uso solo del VJ de forma recreativa o comercial no asegura la transferencia de este aprendizaje a otros ámbitos relacionados. “El uso del videojuego para el entretenimiento no parece asegurar una transferencia de los aprendizajes alcanzados (UCL, 2008).” Gros Salvat, B. (2009). Esta capacidad requiere el desarrollo de un pensamiento crítico que permita reflexionar y cuestionar las características propias del juego, así como la autopercepción y autoconocimiento del desempeño, pensamientos y conductas desarrollados a través de la práctica de videojuegos; para ella se requiere la mediación que ejerce

el docente. La autora termina concluyendo que la inclusión de los VJ en la escuela requiere primero una innovación en las metodologías educativas, que pueda enfocar su atención más en el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, que de los mismos contenidos. “El problema, en este caso, quizás no es el juego sino la propia estructura escolar.”

En relación a la capacidad de los VJ para generar aprendizajes implícitos, es decir, como un proceso de adquisición automática y de recuperación intencional de ese conocimiento, Felmer et al (2018) exponen un estudio en el que evalúan si los usuarios expuestos de forma moderada o intensiva al uso de VJ tienen una ventaja para captar regularidades implícitas en tareas similares a las entrenadas. Sus resultados afirman que tanto grupos de jugadores como de no jugadores se reflejaron puntajes similares, con un desempeño solo un poco mayor en tareas relacionadas con tiempo de reacción en jugadores intensivos, manifestando encontrar resultados poco robustos y no concluyentes.

Otros resultados se encuentran en Perea y Peña (2018) al evaluar diferencias de atención y función ejecutiva en estudiantes que utilizan juegos comerciales en comparación con aquellos que no los utilizan. En sus hallazgos expresan un aumento en capacidad atencional y mejor desempeño en resolución de problemas y tareas relacionadas con flexibilidad cognitiva e interferencia cognitiva en aquellos estudiantes habituados a los VJ. Su investigación busca conocer la potencialidad de los VJ comerciales para generar aprendizaje y mejorar capacidades cognitivas y sus resultados están en consonancia con estudios previos que refiere en su investigación. Destaca como una de las potencialidades de los VJ para el aprendizaje el que permiten “focalizar la atención evitando distracciones, promover un nivel alto de implicación, practicar de forma ilimitada graduando el nivel de dificultad, siendo multisensoriales, desarrollando estrategias de actuación, anticiparse a los acontecimientos y tener una definición clara de los objetivos”. (P 60).

Esta misma hipótesis acerca de un mayor desempeño en capacidad atencional, flexibilidad cognitiva, funciones ejecutivas y creatividad en usuarios de videojuegos en relación con quienes no los usan ha sido puesta a prueba en estudios comparativos entre jugadores y no jugadores, como el realizado por Giraldo (2018). Sin embargo, los resultados de Giraldo no encontraron diferencias significativas en tareas relacionadas con tiempo de reacción y el test de Torrence para medir la creatividad, lo cual difiere de estudios previos realizados por autores como Dye et al. (2010) y Bavelier et al. (2016, 2018). A consideración de Giraldo (2018) una de las críticas que se puede hacer a investigaciones en esta línea es que “Muchos estudios de entrenamiento con videojuegos de acción utilizan tareas de transferencia que imitan las demandas de los videojuegos de acción, maximizando posiblemente los efectos de transferencia”. (P 18)

Al medirse a través de otros ejercicios menos relacionados o tareas de papel y lápiz, los resultados pueden no ser tan significativos en todas las áreas relacionadas con la creatividad y las funciones ejecutivas. Otro aspecto que pudo incidir en sus resultados, a juicio el autor, es el número de horas necesarias para que se encuentren diferencias significativas entre jugadores y no jugadores, siendo necesarias un número de diez horas o más de práctica semanal para determinar que se es jugador experto, de acuerdo a investigación de Yeah (2015) referida por Giraldo (2018).

Para continuar nombrando los aprendizajes que se propician a partir del uso de los VJ, Revuelta y Guerra (2015) exponen en su artículo la perspectiva de los videojugadores en relación a los aprendizajes que desde su experiencia les han permitido los VJ:

Elemento motivador y favorecedor del rendimiento; aprovechamiento del binomio lúdico-educativo; adquisición de habilidades y/o destrezas para la resolución de problemas;

socialización y cooperación; aumento de la concentración; autonomía personal; cercanía maestro/a-alumno/a; Una herramienta “multitarea” y “multitarea”; capacidad de interacción; Asimilación e interconexión de contenidos; desarrollo de valores; simulación de situaciones, mejora en la toma de decisiones; *Feedbacks* inmediatos. (P 12-14).

Esto último permite dar cuenta que en la perspectiva subjetiva de los jugadores ellos identifican aprendizajes propiciados a través de esta práctica, más allá de los resultados contradictorios que pueden aparecer entre las mediciones realizadas por las distintas investigaciones.

## **2.2. Neurociencias Y Videojuegos**

En los últimos años se han encontrado diferentes investigaciones que relacionan los videojuegos y las neurociencias, y tal como lo menciona Carvajal (2014), los estudios son enfocados principalmente los impactos que pueden tener estos en el desarrollo de las habilidades cognitivas mientras se tenga un uso *moderado*, tanto en tiempo como en cantidad. Entre los resultados se pueden observar tanto beneficios para niños y adultos, como los mencionados en Wouters (2013), relacionando estas tecnológicas con la motivación; Builes (2017) donde se muestran diferentes usos de los videojuegos (principalmente el tipo puzzle) con un aumento significativo en la memoria de trabajo, tanto en adultos como niños; Carvajal (2014) además menciona que otros tipos de videojuegos como los de acción y fps pueden mejorar la atención visual, la capacidad de gestionar multitareas y concentración en tareas concretas. Finalmente, Gómez, Barnett y Grill-Spector (2019) en su investigación muestran que juegos de rol como Pokémon generan cambios físicos en el cerebro de los jugadores, principalmente en el lóbulo occipital, específicamente en las áreas destinadas a percibir, analizar y reconocer patrones del ambiente, rostros y figuras, siendo los jugadores más eficientes en el reconocimiento de espacios,

formas y detalles; aunque también cabe resaltar que los participantes también tenían gran conocimiento del juego, haciéndolos reconocer más rápidamente estas figuras.

Una forma sencilla de pensar el cómo se registra información en nuestro cerebro es imaginar a este órgano como una multitud de conexiones que generan una red interconectada, donde cada input (información que entra) genera un cambio físico químico en la red; esta red sería, entonces, las neuronas que mediante procesos químicos transmiten la información. Al finalizar el proceso, nosotros generamos un output o conducta asociada a la información recibida; cuando el proceso es repetitivo en el tiempo, las estructuras cerebrales encargadas de procesar la información se van hiper especializando, generando además cambios estructurales (Gómez, Barnett y Grill-Spector, 2019). Es así que el uso constante y repetitivo de los videojuegos puede generar cambios específicos en la corteza cerebral. Anteriormente se citó el ejemplo de Gómez y compañía (2019), donde los cambios específicos se ven en la corteza visual; pero además se ha encontrado que otros juegos donde la orientación juega un papel clave generan crecimiento en la corteza motora y premotora, además de cambios estructurales en las redes neuronales asociadas, es así que Kuhn y compañía (2013), evidenciaron dichos cambios en jugadores de Súper Mario 64.

Builes (2017) recopila diferentes investigaciones donde se puede ver que el uso de los juegos, en especial los tipos puzzle, generan una mejoría considerable en la memoria de trabajo, pudiéndose generalizar en otros espacios, principalmente en aquellos donde podemos aprovechar dicha memoria de trabajo, logrando guardar más ítems en esta. Es importante resaltar, tal como lo dice Carvajal (2014) *“el uso moderado de videojuegos puede favorecer ciertas capacidades cognitivas del cerebro”* (p.3), viéndose cambios más significativos en este uso moderado o *casual* sobre el uso constante de los videojuegos, ya que de esta manera el aprendizaje se puede generalizar en otros contextos más allá del mismo juego.

Finalmente, Crespo-Pereira, V & Legeren, B (2015) nos dan luz del como los videojuegos, al ser modificadores de la conducta, principalmente con lo que ellas llaman a *flow experience*, el cual puede ser considerado como el uso total de la atención, motivación y las habilidades mentales en pro del videojuego; puede ser usado (el videojuego) como método para mejorar el aprendizaje, usando un camino emocional sobre el racional; además de tener otros usos en industrias como el marketing.

Existe mucha evidencia sobre diferentes usos los videojuegos y sus posibles implicaciones en la modificación de diferentes procesos psicológicos e incluso en la misma estructura cerebral, siendo importante que la generalización de los resultados se da en la medida en que el uso de las herramientas no sea demasiado alto, viéndose mejores cambios y desempeños en los jugadores moderados o casuales. Partiendo de estos aportes, como lo menciona Sánchez y compañía (2019) se puede comenzar a generalizar el uso de estos en la educación, sin quedarnos simplemente en los llamados videojuegos educativos, ya que existen múltiples experiencias y conocimiento sobre el uso de estos, pero es importante rescatar los cambios que puedan generar otros géneros en el cerebro y cómo usarlos para un mejor desempeño. Sobre esto, además González Hernández y compañía (2022) encontraron que

Hay partes del cerebro que se ven involucradas al usar videojuegos de manera constante, por ejemplo, la corteza prefrontal dorso lateral, relacionada con el control de la atención y la MT. Otro resultado tiene que ver con que las intervenciones basadas en el empleo de videojuegos que aprovechan la implicación activa-perceptual, la animación gráfica, la capacidad de atención sostenida y la retroalimentación que genera el ambiente virtual, en función de la motivación de los jugadores. (P. 3)

Explicando, además, que el uso de VJ cuenta con suficiente evidencia actualmente para ser usados como método de enseñanza o terapéutico, existiendo diferentes tipos de juegos que podrían ser usados según la intervención y el contexto, siempre pensando en los procesos y estructuras cerebrales que se pueden ver implicados en el uso de estos.

### ***2.2.1. Videojuegos En Los Procesos Psicológicos: Memoria, Atención, Aprendizaje.***

Al hablar del proceso de aprendizaje se abre una línea difusa entre lo que es aprendizaje, memoria e inteligencia, para autores como Montes (2013) el aprendizaje es la capacidad que tienen los seres y organismos, con la cual se ajustan al ambiente, que, mediante exigencias, obliga a la adquisición, adaptación o modificación de algunas conductas aprendidas anteriormente o incluso crear nuevas formas de responder ante el estímulo ambiental. Además, se puede añadir que el aprendizaje es un proceso bidireccional, donde el sujeto no solo se enfoca en modificar sus conductas, sino que, además, debe poder interactuar y modificar el ambiente de manera consiente, logrando con esto sus objetivos (Chertok, 2006).

A la hora de enfrentarse a un mundo virtual dentro de un videojuego, el sujeto debe, entonces, poder cumplir las características anteriores para generar un aprendizaje, debe poder usar sus conductas previamente adquiridas, adaptándose, para finalmente lograr interactuar y modificar el ambiente donde se desenvuelve. Es así que se podría considerar que los procesos de aprendizaje se generan en los videojuegos. Sumado a esto, tal como lo dice Sánchez (2019), los videojuegos proporcionan motivación adicional, lo cual siempre mejorara el proceso de aprendizaje, además, también menciona que:

Suponen (los VJ) un desafío y un esfuerzo con recompensas alcanzables que se van incrementando y cuyo objetivo no es únicamente el producto final sino las recompensas

intrínsecas que se van sucediendo con la superación de los retos planteados. El placer originado por cada reto superado se produce por un neurotransmisor que facilita la comunicación entre neuronas llamado dopamina. (p.35)

Es importante recalcar que el uso de los videojuegos, además de generar dopamina, la cual generaría motivación, puede a su vez generar cambios significativos y positivos en otros procesos psicológicos, apuntando a un mejor desarrollo de técnicas y oportunidades de aprendizaje. Etxeberria (2001) menciona que, hasta la fecha de sus investigaciones, los cambios cognitivos que generan los videojuegos en aprendizaje, memoria, resolución de problemas, entre otros pueden ayudar a un mejor desarrollo intelectual, siendo importante el uso moderado y con objetivos definidos para lograr un beneficio real de estos procesos en los sujetos. Los cambios que se generan gracias al uso de los VJ, como se mencionó anteriormente, pueden llegar a ser medidos de manera física, mostrando cambios significativos en las estructuras cerebrales. La memoria de trabajo como, uno de los procesos esenciales para el proceso de aprendizaje, es una de las funciones psicológicas más afectadas y usadas por los videojugadores (Sánchez, 2019), viéndose así una ventana de oportunidad para generar enseñanzas y aprendizajes en las personas. Teniendo en cuenta que, para que un aprendizaje sea significativo debe, no solo poderse usar en el momento en el que se aprende, sino poderse generalizar en otros contextos diferentes al que se aprendió, para de esta manera, finalmente, modificar el ambiente (Chertok, 2006).

Marín-Suelves, Esnaola-Horacek, & Donato (2021) en su revisión documental encuentran que el uso de videojuegos en el aula de clase “pueden incrementar la implicación en el proceso de aprendizaje del alumnado gracias a la consideración del contenido, las características técnicas, el estado de ánimo de los usuarios y las características que facilitan el proceso de aprendizaje”. (p.19)

Ellos, además, mencionan que, en los últimos años, gracias a los avances tecnológicos, la digitalización y las crisis que ha sufrido el mundo, el uso de nuevas tecnologías se ha visto acelerado y cada vez más usado, principalmente para subsanar posibles dificultades que la enseñanza pueda tener en los tiempos actuales, siendo en los últimos años el mayor auge de investigaciones sobre el tema, principalmente en inglés (Marín-Suelves, Esnaola-Horacek, & Donato, 2021).

Téllez (2014) dice que se debe pensar en el uso de VJ en el aula, porque, aunque no se desee, los niños ya están usando VJ en otros contextos y en lugar de evitarlos se debe preguntar ¿Qué se puede aprender con él? ¿Cuáles son sus principales virtudes y cuáles sus posibles limitaciones? (p. 146). El mismo autor usa *Assassin's Creed*, un juego de acción e historia, donde se deben recorrer diferentes momentos de la historia del mundo, logrando encaminarla a lo que sucede en hoy en día, usando este VJ como partida se analiza si es posible incorporar los AAA1 en el mundo académico, concluyendo que estos juegos no están hechos precisamente para enseñar de manera tradicional, teniendo *Assassin's Creed* bastantes licencias y discrepancias históricas; pero aun así no se puede negar su calidad y nivel de motivación que puede suscitar en los estudiantes, rescatando puntos fuertes como ambientaciones, arquitecturas y personajes históricos abordados desde puntos de vista diferentes, es así que la enseñanza con VJ no se queda en entregar el juego sin más, sino en usarlo como una herramienta motivadora más. En una línea similar Ibarrola (2017) menciona el uso de VJ y herramientas digitales como un medio para la socialización y el aprendizaje de conductas compleja por parte de grupos, siendo importante enfatizar no solo en el contenido del dispositivo (Videojuego), sino también en el uso, las relaciones sociales y vínculos

---

<sup>1</sup> AAA hace referencia a los videojuegos creados por empresas grandes, con alto presupuesto, lo cual influye en un desarrollo mucho más grande y con mayor alcance mediático.

que se establezcan con él (P.6); para tal fin Ibarrola analizó el uso de Pokémon go, juego nuevo para su época, donde se evidenciaba no solo el uso del dispositivo móvil como medio de juego, sino la creación de grupos, comunidades y lugares con la finalidad de las personas compartir, y finalmente transmitir conocimientos e información sobre dicha experiencia de juego. El uso del VJ se evidencia como un medio óptimo para compartir saberes y conocimientos entre una comunidad, desde conocimientos morales, hasta algunos más arraigados al uso y nicho del juego; aun así, la creatividad, comunidad, moral, entre otras características de índole social, juegan un papel importante en la enseñanza de estos juegos, principalmente cuando se dan de manera natural. Se hace importante recordar que una de las características que se consideran para que se pueda hablar de aprendizaje es el usar experiencias previas para modificar el ambiente, y en este caso particular, el aprendizaje se da modificando no solo el ambiente físico, sino el social y comunitario mediante interacciones constantes con los demás.

Por otro lado, Martínez y compañía (2022) usan dos videojuegos creados para adultos mayores con deterioro cognitivo leve, estos estarían dentro de la categoría videojuegos con propósito<sup>2</sup>, en los cuales se busca realizar una rehabilitación de la memoria de trabajo, planeación y otras funciones ejecutivas mediante el uso de estos elementos visuales, instrucciones y paso a paso, generando cambios positivos en los adultos, principalmente en el uso de herramientas y aprendizaje de las rutinas de manera mucho más fácil. Hay que anotar que este tipo de VJ, al tener un fin específico de enseñar, son los que más fácil se adaptan a estas necesidades y mejores resultados pueden ofrecer (Carvajal, 2014). Otras áreas específicas donde los videojuegos se han aplicado son en la formación de conceptos, lectura y aprendizaje matemático, donde se podrían usar juegos no necesariamente diseñados para esto, Gonzales – Hernández y compañía (2022)

---

<sup>2</sup> Ver tabla 1

usaron *recuérdalo todo*, un juego donde la principal implicación es la memoria de trabajo mediante el recuerdo de secuencias y dibujos, al finalizar el estudio notaron un incremento en esta y otras funciones ejecutivas, además fomentando a una mejor adquisición del lenguaje y procesos pre matemáticos en los niños; esto lográndose explicar por una generación de lo aprendido con los juegos, además de una alta motivación de los niños al aprendizaje.

Finalmente, los videojuegos tienen posibilidades de usarse de manera coherente y consistente en el proceso de enseñanza/aprendizaje, pero los estudios presentan recomendaciones en sus conclusiones relacionadas con la necesidad de tener más estudios respecto al tema, principalmente en lo relacionado a la implementación de los videojuegos en el aula de clase cuando estos no son juegos con propósito, a raíz de esto Téllez (2014) menciona que, aunque los VJ presentan una gran oportunidad de aprendizaje, el esfuerzo por parte del docente y la guía que se debe crear para implementarlos dentro del plan de estudio es demasiado grande, y en ocasiones no iría en dirección de los objetivos de aprendizaje. Por la misma línea, como se mencionó anteriormente, Gros Salvat, B. (2009) considera que se requiere un gran acompañamiento del docente y no se podría decir que el uso de estas tecnologías genere un aprendizaje consistente en el aula de clase. Pero se debe tener en cuenta que el uso de nuevas tecnologías y de VJ es una realidad en nuestro contexto actual, y cada vez se usarán con más frecuencia, es así que para Sánchez y Ros (2017) no se deben rechazar las tecnologías y los VJ, se deben buscar incorporar, teniendo en cuenta que estos realmente pueden generar cambios significativos en la motivación y el aprendizaje.

<b>Tipos de videojuegos y procesos psicológicos afectados</b>		
<b>Tipo de juego</b>	<b>Descripción</b>	<b>Procesos neuropsicológicos afectados</b>
<i>Acción</i>	Son juegos que se caracterizan por tener un personaje que se mueve en un mundo, normalmente con armas, enemigos y objetivos que se deben cumplir. Suele existir una fuerte interacción con el ambiente.	Atención
<i>Aventura</i>	Son juegos donde se encarna un personaje que debe resolver misterios y enigmas. En estos se cuenta una historia, similar a una novela.	Atención, planeación, memoria, lenguaje
<i>Deporte</i>	Son un tipo de juego de simulación específica donde se busca recrear las características de algún deporte, donde no solo se juega, sino que se planifica y se usa la estrategia.	-
<i>Estrategia</i>	Son juegos donde se mezclan la simulación y la gestión de recursos, donde el jugador compite por lograr el objetivo antes que otro jugador, normalmente no se tiene un solo personaje y se debe tratar de gestionar con estrategia todo el mundo que se ofrece.	Memoria de trabajo, memoria a largo plazo, planeación, atención
<i>Juegos con propósito</i>	Son juegos creados con un fin específico, tales como la educación o el aprendizaje de habilidades. Suelen ser juegos educativos, con puzles y lecciones.	Aprendizaje, memoria, atención, planeación, lenguaje.
<i>Plataformas</i>	Son juegos donde se controla un personaje evitando obstáculos, sea saltando, agachándose o destruyéndolos.	Atención

<i>Puzles</i>	Son juegos donde el centro son los acertijos o rompecabezas, que se deben resolver para continuar.	Memoria, atención, funciones ejecutivas
<i>Rol</i>	Similar a la aventura, se encarna a un personaje que debe cumplir una misión, en este tipo de juego se permite modificar al mismo personaje con diferentes objetos, además de existir objetivos, las peleas hacen parte importante de la forma en la que se juega.	Memoria de trabajo, memoria a largo plazo, planeación, atención
<i>San box</i>	En este tipo de juegos se usan los recursos que dan para crear un lugar de juego donde se pueda compartir con otras personas. Permite crear y modificar fácilmente lo que se tiene alrededor del jugador.	Planeación, control de impulsos, memoria de trabajo, memoria, atención.
<i>Simulación y gestión de recursos</i>	Son juegos que se basan principalmente en gestionar y manejar diferentes recursos con la finalidad de conseguir un objetivo.	Planeación

Tabla 2 Tipos de videojuegos y procesos psicológicos afectados

Fuente: elaboración propia a partir de Belli et al. (2008), Builes (2017) y Orozco et al. (2020)

En la tabla 2, a modo de elaboración y resumen de lo planteado se observan diferentes tipos de videojuegos, y cómo estos pueden afectar los procesos psicológicos de los sujetos, se puede observar que principalmente los procesos de atención y memoria son aquellos que más se ven beneficiados por el uso de VJ. Se hace necesario ahondar en cuáles podrían ser los usos de estos videojuegos tanto en la enseñanza como en las rehabilitaciones neuropsicológicas.

### 2.3. Videojuegos En La Enseñanza

El *videojugar* es un proceso en sí mismo, donde el jugador acepta normas, reglas y pone a su disposición estrategias, ideas e incorpora aprendizajes para enfrentarse a las condiciones que le

presenta el VJ, en este intercambio se generan modificaciones tanto conductuales como neurológicas, y tal como lo dice Orozco (2020) el *videojugar* puede generar acciones positivas en el sujeto, principalmente en el área del aprendizaje y la socialización. Principalmente por estas acciones positivas, diversos autores como Ibarrola (2017), Téllez (2015) y Escribano (2012) mencionan los efectos que se ven en la socialización por parte de los jugadores. Ibarrola (2017), por ejemplo, muestra como gracias al auge de videojuegos *casuales*<sup>3</sup>, como lo puede ser *pokémon Go* las comunidades de personas que son más retraídas por sus gustos, se agruparon en grupos sociales para completar los diferentes objetivos que les plantea su juego; este tipo de comunidades se crea de manera virtual alrededor de diferentes VJ, llegando incluso a reunirse en persona para compartir experiencias y consejos. Téllez (2015) por su parte resalta los beneficios de usar VJ en diferentes aulas viendo como los comportamientos, conductas sociales pueden ser adquiridas y sostenidas en el tiempo gracias al uso de estos. El proceso de socialización podría ser uno de los principales usos de los VJ en la enseñanza, principalmente en el aula de clase.

A partir de la socialización y del uso de los VJ como una mera ventana social y de compartir Escribano (2012) muestra que desde el uso del aprendizaje social se ha dado un paso a diferentes áreas del conocimiento, viendo al juego y al VJ como pieza fundamental a la hora de ver el aprendizaje, citando a Jiménez, nos dice:

“Confiamos mucho en la potencia que tiene el juego, aprendemos jugando, aprendemos haciendo. Solemos mirar mucho a la infancia porque la mayoría de cosas que se aprenden cuando eres pequeño lo haces jugando. ¿Por qué progresivamente el juego

---

<sup>3</sup> Juegos que son de fácil acceso, normalmente hechos para dispositivos móviles y que no requiere mucha habilidad para ser jugados.

desaparece del día a día del aula? Pues ahí es donde los videojuegos pueden jugar, valga la redundancia, un papel muy importante.”<sup>4</sup> (p. 16)

El potencial de los VJ en la enseñanza va enfocado en la motivación que estos pueden generar, principalmente cuando se desean enfocar en la educación tradicional, Hurtado et al. (2015) generó un plan de estudio para niños de primaria, donde añadió al currículum actividades donde se incluía el juego Minecraft, un juego del tipo Sandbox, en donde, gracias al tipo de juego en donde se incitaba a la exploración, los diferentes objetivos pedagógicos fueron abordados. En este caso particular se trabajó el tema de los volcanes, teniendo resultados muy positivos comparando los resultados con educación tradicional, incluso en aquella donde se usan las TIC. Sobre esto Hurtado concluye:

La motivación inicial que se produce es muy superior a la que habitualmente encontramos en otras experiencias más tradicionales respecto al uso de las TIC con grupos similares. Esta motivación, por lo tanto, es inicialmente extrínseca. Es decir, depende directamente de un estímulo parcialmente externo al proceso de aprendizaje: El videojuego... En este punto, se produce un cambio de motivación: deja de ser tan importante el videojuego per se para convertirse en una herramienta facilitadora, al servicio de una experiencia mucho más interesante. Así, cobra importancia el tema alrededor del que se trabaja: Los volcanes. (p. 86)

El uso de VJ en este caso se ve como una herramienta altamente efectiva, necesitando un trabajo previo por parte de los docentes, que en este caso creó y estructuró un mundo alrededor de los temas de clase. En la investigación de Téllez (2014), donde se usa *Assassin's Creed* para generar

---

<sup>4</sup> Comillas por parte del autor.

aprendizaje de historia, el mismo rescata que la motivación es un factor clave a la hora de usarlo, pero también muestra las limitaciones que este tipo de aprendizajes tienen, principalmente relacionados con la poca precisión que generan ese tipo de videojuegos a la hora de enseñar temas concretos, además de las libertades creativas que pueden darse, siendo históricamente incorrectas; como conclusiones se pueden ver que a pesar de esto, en clase, se pueden usar como ejemplos de algunos personajes significativos, modos de vida y arquitectura, temas que pueden ser tomados por la asignatura de historia, siendo importante que el docente conozca a profundidad el VJ para incorporarlo en el proceso de enseñanza.

Otros usos que se pueden dar de los Juegos Serios o AAA en el contexto educativo lo muestra Lunn y compañía (2016), mostrando que al explorar el potencial de los juegos serios como herramienta de aprendizaje en entornos educativos pueden mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. También se discute cómo los juegos serios pueden ser utilizados para fomentar habilidades específicas, como la resolución de problemas y la toma de decisiones, y cómo pueden ser adaptados para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Los juegos serios pueden ser utilizados en entornos de aprendizaje para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, fomentar habilidades específicas como la resolución de problemas y la toma de decisiones, y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. Además, los juegos serios pueden ser utilizados para construir hipótesis y habilidades de resolución de problemas vinculados a la memoria experiencial y brindar retroalimentación inmediata a los usuarios para que puedan reconocer y evaluar sus errores y reevaluar sus expectativas.

Algunos ejemplos del uso de videojuegos en la educación son el uso de Minecraft en diferentes contextos, Keeler (2019) usa la versión educativa mostrando que permite a los

estudiantes construir y explorar mundos virtuales para aprender sobre ciencias, matemáticas, historia y más; Sáez y Domínguez (2014) usaron el mismo VJ esta vez para enseñar arquitectura a niños, donde se vio que ellos se motivaban mucho más y por ende tenían mejor aprecio por la clase, aunque no encontraron una mejora significativa en las notas por parte de los estudiantes; siendo importante resaltar que las mejoras van enfocadas en las habilidades cognitivas que se pueden desarrollar.

Otro ejemplo es el juego *Foldit*, siendo un *juego con propósito*, que desafía a los jugadores a resolver problemas de plegamiento de proteínas para ayudar a los científicos a encontrar curas para enfermedades, generando aprendizajes de manera didáctica y más duradera, Cooper y compañía (2010) muestran además que este juego al ser multijugador genera una constante interacción, generando soluciones al despliegue de proteínas que en otros contextos (incluso científicos), no se lograrían en pocos años, se puede incluso comparar la resolución de problemas motivada por *Foldit* con la hecha por la inteligencia artificial (existente a la fecha del artículo). En la misma dirección Téllez (2015), muestra como al usar *plage inc* se puede generar aprendizajes en la distribución estadísticas de pandemias y el cómo actuar frente a estas, logrando los estudiantes y jugadores predecir comportamientos y tipos de infección usando como medio su capacidad de planeación.

También existe el juego *SimCityEDU*, que enseña a los estudiantes sobre planificación urbana y sostenibilidad a través de la simulación de la construcción y gestión de una ciudad (Gee, 2013). Además, el juego *DragonBox* utiliza elementos de juego para enseñar matemáticas a los niños de una manera divertida y accesible (Klopfer et al., 2009).

Como concluye Lunn y compañía (2016) el uso de videojuegos en el contexto educativo, especialmente en entornos de aprendizaje abiertos, puede ser una forma efectiva de motivar y comprometer a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Los diferentes estudios que se citaron anteriormente comparten que la motivación y el trabajo aumentan considerablemente, y los resultados educativos se mantienen o incluso podrían tender a aumentar (Téllez, 2015; Cooper et al, 2010), sugiriendo que los VJ no son una barrera para el aprendizaje.

Los juegos serios también pueden tener diferentes niveles de habilidad para que los niños puedan aprender a su propio ritmo y progresar a niveles más desafiantes una vez que estén listos, es así que los videojuegos usados de manera estructurada pueden llevar al desarrollo de habilidades cognitivas de manera mucho más eficaz que los no jugadores. Ya se planteó anteriormente diferentes estudios donde se ven las ventajas de ciertos videojuegos en algunos procesos neuropsicológicos; se puede añadir además en el contexto educativo a Perea, M. y de la Peña, C. (2018), las cuales tomaron una muestra de estudiantes jugadores y no jugadores, logrando observar que aquellos que jugaban VJ de acción y otros tienen mejor memoria y funciones ejecutivas, las cuales les ayudan en sus estudios.

En general los estudios apuntan a que los VJ pueden aportar positivamente a la educación, aprendizaje y los procesos cognitivos, siendo importante resaltar que el profesional debe tener un acompañamiento para lograr que los procesos que cada VJ afectan sean los adecuados y no se quede en un desarrollo de habilidades que no se usaran en el ambiente. Finalmente, como menciona Téllez (2015), los videojuegos existen y no dejarán de existir, tenemos que adaptarnos a su uso en las diferentes áreas.

### 3. Estrategia Metodológica

A continuación, se describen los criterios que fueron tomados para incluir o excluir los artículos e investigaciones consultadas para esta monografía. Para esta monografía se consultaron cuarenta y seis artículos, los cuales están referenciados tanto en la bibliografía, como en el Anexo 1 – artículos consultados, donde se organizan por categorías principales. Esta monografía es una recopilación bibliográfica donde se condensan diferentes investigaciones, artículos y textos.

<b>Criterios de inclusión y exclusión:</b>	
<b>Categorías Relacionadas:</b>	<p>Se seleccionaron cinco categorías en las cuales se clasificaron los diferentes artículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sociabilidad e identidad</li> <li>● Aprendizaje formal</li> <li>● Modificaciones físicas/Neuronales</li> <li>● Efectos (positivos o negativos)</li> <li>● Tipo de juegos (Sanbox, aventura, estrategia)</li> </ul> <p>Cada artículo puede tener una categoría principal y una secundaria según lo desarrollado en este. Para más información revisar la tabla de artículos en anexos</p>
<b>Repositorios consultados:</b>	<p>La información recogida esta indexada en alguno de los siguientes repositorios académicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Redalyc</li> <li>● Google Academic</li> <li>● SciELO</li> <li>● Dialnet</li> </ul>
<b>Tiempo De Publicación:</b>	<p>Los artículos consultados como normal general no deben tener más de 15 años de antigüedad a la fecha de publicación de esta monografía (año 2023), a excepción de un máximo de diez referencias donde se puedan plantear bases teóricas sobre los temas tratados.</p>

<b>Ubicación:</b>	Los artículos consultados pueden ser de cualquier lugar del mundo, aunque se da más prioridad a referencias hechas en nuestro contexto latinoamericano.
<b>Idioma:</b>	El idioma de los artículos es inglés o español, sin excepciones.
<b>Tipo De Referencias:</b>	Las referencias consultadas deben ser artículos publicados, capítulos de libros, tesis, resultados de investigaciones u otros medios de divulgación científica escrita. Quedan excluidos otros medios como lo son reportajes, videos, conferencias; con la finalidad de guardar mayor rigor en el rastreo de la información.

Tabla 3 Criterios de inclusión y exclusión.

## 4. Resultados

### 4.1 Discusión y análisis

El uso de videojuegos en el ámbito educativo y terapéutico es cada vez más común y ha sido objeto de estudio en la literatura científica. Según Gros Salvat (2009), los videojuegos pueden favorecer habilidades blandas como la toma de decisiones, la colaboración en equipo y la comunicación, pero su transferencia a contextos formales de aprendizaje en la escuela requiere una adecuada mediación del profesor y/o la escuela para que este aprendizaje generado en la experiencia del videojuego pueda convertirse en una experiencia reflexiva que facilite su aplicación a otro contexto.

No todos los estudios que parten de la hipótesis de que los VJ son benéficos para el aprendizaje, como los de tipo laboratorio, donde se entrenan usuarios por un determinado número de horas, reportan resultados positivos en relación al desarrollo de capacidades que se pretende

entrenar y evaluar. En ellos parece que la dificultad está más relacionada con la selección del muestreo poblacional, la selección del juego y/o el proceso que se quiere medir. Además de uno de los aspectos relevantes para determinar la incidencia de los VJ en el desarrollo de estas capacidades cognitivas (en comparación con quienes no los practican) puede estar relacionado con la medición de la cantidad de horas y la frecuencia necesaria en la misma tarea para evidenciar cambios significativos en los sujetos evaluados. Sin embargo, es de anotar que a pesar de las discrepancias entre el alcance o incidencia del VJ en la generación de aprendizajes y la transferencia de estos a otros ámbitos, en su mayoría parecen resaltar que estos tampoco generan efectos negativos en estas capacidades cognitivas y otras más aluden a efectos negativos para la concentración en el aula con el uso intensivo de los mismos, lo mismo que incidencia en adicciones o dificultades para la regulación emocional.

Por otro lado, Lunn y colaboradores (2016) muestran que los juegos serios pueden mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, fomentar habilidades específicas como la resolución de problemas y la toma de decisiones, y adaptar a las necesidades individuales de los estudiantes. Además, pueden ser utilizados para construir hipótesis y habilidades de resolución de problemas vinculados a la memoria experiencial y brindar retroalimentación inmediata a los usuarios para que puedan reconocer y evaluar sus errores y reevaluar sus expectativas.

La transferencia de habilidades y aprendizajes generados en los videojuegos a otros campos de acción distintos al mismo juego, Gros Salvat (2009) señala que las investigaciones no son concluyentes en determinar si el uso de videojuegos puede estar relacionado con los resultados académicos. Asimismo, se destaca la importancia de conocer cuáles son los aspectos del aprendizaje y del desarrollo cognitivo y social que se pueden ver favorecidos con los videojuegos

y otros que se pueden ver desfavorecidos o afectados, y determinar qué tipos o características presentan estos videojuegos o qué condiciones de aprendizaje requiere.

Se ha observado que los videojuegos pueden favorecer aspectos del aprendizaje y del desarrollo cognitivo y social. Se ha encontrado que los videojuegos serios pueden generar discusión, análisis, cohesión, relaciones y construcción de conocimiento fuera del salón de clase. En cuanto a ejemplos de uso de videojuegos en la educación, Keeler (2019) muestra el uso de Minecraft en diferentes contextos para aprender sobre ciencias, matemáticas, historia y más, mientras que Sáez y Domínguez (2014) lo usaron para enseñar arquitectura a niños. Téllez (2014) analiza el uso de Assassin's Creed como herramienta motivadora en el aula, aunque reconoce sus limitaciones históricas y licencias que se toma el mismo juego para ser más divertido. Ibarrola (2017) destaca el uso de Pokémon Go como medio para la socialización y el aprendizaje de conductas complejas por parte de grupos; siendo estos algunos ejemplos donde se observan el uso que pueden tener estos en diferentes áreas, principalmente educativas.

En contraposición existe una controversia en cuanto al potencial de los videojuegos para generar efectos trascendentes en el aprendizaje. Sin embargo, Calderón, Andrés, & López Astudillo, Andrés. (2010) consideran que los videojuegos si tiene el potencial para generar conocimientos profundos, duraderos y útiles en el contexto social, ya que el jugador no solo responde de forma automatizada a las exigencias del videojuego, sino que este tiene un carácter activo en el desarrollo de este. López et al. (2022) refiere investigaciones que señalan como el uso excesivo de los VJ puede tener efectos perjudiciales en aspectos como la adicción, la violencia, el estrés, la ansiedad o la depresión, así como la falta de atención en el aula. Aunque termina aceptando que estas investigaciones no presentan resultados contundentes respecto a los perjuicios de estos, refiriendo incluso algunas donde ni siquiera a partir del uso intensivo de estos se

presentaron resultados negativos en cuanto a la generación de aprendizajes o efectos psicosociales adversos, por lo que ambas líneas de investigación terminan coincidiendo en el consejo prudente de limitar el tiempo de práctica de los VJ como forma de evitar resultados negativos en el largo plazo. En esta medida coinciden con la postura de autores como Revuelta & Guerra (2015), que apoyados en investigaciones similares y en encuestas realizadas a usuarios concluyen que no son los VJ el factor determinante para la generación de actitudes agresivas o conductas violentas en sus usuarios, sino que allí están presentes otros factores relacionales o emocionales que podrían explicar mejor la aparición de dichas conductas. También Jenkins (2009), refiere que las críticas hacia los videojuegos (VJ) en relación a la incitación a la violencia se centran en los significados atribuidos a su contenido, más que en los efectos reales en el proceso de aprendizaje. Estas críticas parten de la idea de que los jugadores son sujetos pasivos que replican los condicionamientos del juego sin capacidad crítica ni reflexión consciente y omiten las distintas habilidades cognitivas que permiten reforzar o potenciar.

El uso de videojuegos en el ámbito educativo y terapéutico puede tener un impacto positivo en diversos aspectos de la cognición y el aprendizaje, pero su transferencia a contextos formales de aprendizaje en la escuela requiere una adecuada mediación del profesor y/o la escuela. Es importante conocer las características, los aspectos del aprendizaje y del desarrollo cognitivo y social que se pueden ver favorecidos con los videojuegos, siendo estos diferentes para cada contexto y pueden cambiar de persona en persona; en la misma línea se puede pensar que otros factores se verán desfavorecidos o afectados cuando el uso del videojuego no se hace de una manera consistente y estructurada, determinar qué tipos o características presentan estos videojuegos o qué condiciones de aprendizaje requieren es entonces de suma importancia para analizar y generar beneficios en el individuo. Además, se pueden utilizar como herramientas motivadoras y adaptadas

a las necesidades individuales de los estudiantes. Los videojuegos han sido objeto de controversia en relación a su impacto en el aprendizaje y desarrollo de los individuos. Mientras que algunos estudios resaltan su potencial como herramientas de aprendizaje activo y crítico, motivando a los jugadores a investigar y reflexionar, otros señalan posibles efectos perjudiciales como la adicción y la violencia. Es importante considerar el contexto y contenido de los videojuegos, así como la forma en que se utilizan, para evaluar su impacto en los procesos psicológicos y en el aprendizaje.

Finalmente, para futuras investigaciones es importante delimitar el campo de acción preciso donde se analizará los efectos de los videojuegos, además se deben tener en cuenta variables como los procesos psicológicos afectados, tipos de videojuegos aplicados, campos de acción y aplicación de estos. Asimismo, al encontrar diferentes posturas es necesario realizar una revisión bibliográfica exhaustiva para determinar si los videojuegos son benéficos o perjudiciales para el aprendizaje y desarrollo social, cognitivo y emocional de sus usuarios. También se busca determinar qué tipos de aprendizaje o afectación se generan en relación con el tipo de juego ejecutado.

## **4.2. Conclusiones**

A la hora de realizar investigaciones sobre el uso de los videojuegos, como una conclusión repetitiva en los diferentes trabajos consultados es centrarse en un tipo específico de videojuego para lograr encontrar los beneficios específicos de este tipo de elementos en los diferentes procesos neuropsicológicos y de esta manera poderlos usar de manera más acertada en terapia y educación; aunque es significativo resaltar que el uso terapéutico y educativo de los videojuegos puede ir más allá de un tipo específico y puede adaptarse fácilmente al objetivo que el profesional busque a la hora de realizar la intervención, siendo importante plantear los objetivos que guiarán la

intervención, tanto como la duración y el uso que se le dará a los diversos videojuegos, en este punto la creatividad e ingenio del profesional puede ayudar a generar los cambios buscados.

Las investigaciones acerca del uso de los videojuegos resaltan cada una aspectos diferentes de este, dependiendo del objetivo a evaluar o el área de incidencia en el que enmarcan su efecto. Esto hace que algunas den más relevancia a posibles efectos perjudiciales o benéficos de estos. Sin embargo, todas parecen coincidir en el supuesto de que los VJ generan efectos en el aprendizaje y son un elemento que genera una fuerte atracción o motivación para estar en él.

En relación a aquellas investigaciones que señalan aspectos negativos de los videojuegos la mayoría de estas refieren efectos negativos para la detonación de la violencia, adicciones o dificultades atencionales. Sin embargo, las investigaciones anteriores como las más recientes coinciden en que los VJ no tiene efectos negativos en la socialización, sino que, por el contrario, son un aspecto dinamizador de las interacciones sociales entre las generaciones contemporáneas. En relación a estas investigaciones que señalan aspectos de los VJ como incitadores de violencia, otras han respondido refutando que los VJ no son el factor determinante en la aparición de dichas conductas. En las que refieren relación entre los VJ y las adicciones y dificultades atencionales, estas se dan en situaciones donde se hace un uso excesivo de los mismos en relación al tiempo de actividad.

El uso de videojuegos en el ámbito educativo y terapéutico es cada vez más común. La literatura científica ha demostrado que los videojuegos pueden tener un impacto positivo en diversos aspectos de la cognición, como la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la motivación y la verdadera motivación en el individuo. Sin embargo, existen limitaciones en el uso

de videojuegos para enseñar temas concretos debido a la poca precisión que generan y las libertades creativas que pueden darse, siendo históricamente incorrectas.

Los juegos serios o AAA pueden mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, fomentar habilidades específicas como la resolución de problemas y la toma de decisiones, y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. Además, pueden ser utilizados para construir hipótesis y habilidades de resolución de problemas vinculados a la memoria experiencial y brindar retroalimentación inmediata a los usuarios para que puedan reconocer y evaluar sus errores y reevaluar sus expectativas

Se han encontrado diferentes ventajas en el uso de videojuegos, como el fortalecimiento de la memoria, pero también se han evidenciado controversias, como la agresión y la violencia. Las investigaciones acerca de los videojuegos se pueden dividir en dos tipos: aquellos centrados en los entornos del juego y el contexto de este, evaluando aspectos como tiempo dedicado, diferencias entre género, valores que transmiten e incidencia en actitudes violentas aprendidas; y aquellos que se centran en las cualidades educativas de los videojuegos y su potencial de aplicación en entornos educativos, favoreciendo procesos de aprendizaje, inclusión a la diversidad, rehabilitación neuropsicológica y entrenamiento de habilidades específicas.

Es importante que los docentes conozcan a profundidad los videojuegos para incorporarlos en el proceso de enseñanza y que se realice una adecuada mediación del profesor y/o la escuela para que el aprendizaje generado en la experiencia del videojuego pueda convertirse también en una experiencia reflexiva que facilite aplicar este aprendizaje a otros contextos. La inclusión de los videojuegos en la escuela requiere primero una innovación en las metodologías educativas, que

pueda enfocar su atención más en el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, que de los mismos contenidos.

Se recomienda realizar investigaciones futuras que profundicen en los aspectos del aprendizaje y del desarrollo cognitivo y social que se pueden ver favorecidos con los videojuegos y cuales otros se pueden ver desfavorecidos o afectados, y determinar qué tipos o características presentan estos videojuegos o qué condiciones de aprendizaje requiere. Además, se sugiere investigar sobre la transferencia de los aprendizajes generados de manera informal en los videojuegos a los contextos formales de aprendizaje en la escuela.

## 5. Referencias

- Bavelier, D., Green, C. S., Han, D. H., Renshaw, P. F., Merzenich, M. M., & Gentile, D. A. (2018). Brains on video games. *Nature Reviews Neuroscience*, 19(12), 781-796.
- Bavelier, D., Green, C. S., Pouget, A., & Schrater, P. (2016). Brain plasticity through the life span: learning to learn and action video games. *Annual Review of Neuroscience*, 39, 391-408.
- Belli, S., & López Raventós, C. (2008). Breve historia de los videojuegos. *Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social*, (14), 159-179. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, España.
- Builes Rodriguez, J. (2017). Videojuegos y memoria: una revisión sistemática. Retrieved 8 June 2023, from <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/14367>
- Bushman, B. J., & Huesmann, L. R. (2019). Twenty-five years of research on violence in digital games and aggression: Empirical evidence, perspectives, and a debate gone astray. *European Psychologist*, 24(1), 37-46.
- Calderón, Andrés, & López Astudillo, Andrés. (2010). Usos del videojuego "Rise of the Nations" en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Icesi. *CS*, (6), 101-128. <https://doi.org/10.18046/recs.i6.463>
- Carvajal, D. (2014). El papel de los videojuegos en el desarrollo cognitivo. 10.13140/2.1.1597.1527.
- Chertok, A. (2006). Capítulo 1: Conducta y Aprendizaje. En D. A. Chertok, *Las causas de nuestras conductas* (págs. 13-25). Edición Digital: Centro de terapia Conductual.

- Cooper, S., Khatib, F., Treuille, A., Barbero, J., Lee, J., Beenen, M., ... & Popović, Z. (2010). Predicting protein structures with a multiplayer online game. *Nature*, 466(7307), 756-760.
- Crespo-Pereira, Verónica & Legeren, Beatriz. (2015). Neurogaming: El papel de la neurociencia en la industria del videojuego. Conferencia Internacional de Avanca 2015.
- Cumbicus, J., & Galo, S. (2019). La Nueva Tendencia en la Consola de Videojuegos. *NEXOS CIENTÍFICOS* - ISSN 2773-7489, 3(2), 43-48. Recuperado de <https://nexoscientificos.vidanueva.edu.ec/index.php/ojs/article/view/29>
- Díez Gutiérrez, Enrique J. "Sexismo y violencia: la socialización a través de los videojuegos". *Feminismo/s*. N. 14 (dic. 2009). ISSN 1696-8166, pp. 35-52
- Dye, M. W. G., & Bavelier, D. (2010). Differential development of visual attention skills in school-age children. *Vision Research*, 50(4), 452-459. doi:10.1016/j.visres.2009.10.010.
- Escribano, F. (2012). Jóvenes y Videojuegos: estado del Arte. *Revista De Estudios De Juventud*, (98), 9-22. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5057940>
- Etxeberria Balerdi, F. (2001). Videojuegos y educación. *Teoría De La Educación : Educación Y Cultura En La Sociedad De La Información*. Retrieved from <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/91630>
- Felmer, L. R., Boudon, P. A., & Filsecker, M.. (2008). Aprendizaje implícito en usuarios intensivos de videojuegos. *Paidéia (ribeirão Preto)*, 18(Paidéia (Ribeirão Preto), 2008 18(39)), 165-174. <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2008000100015>
- Forés Miravalles, A. Y Ligioiz Vázquez, M.(2014) *Descubrir La Neurodidáctica*. Editorial Uoc. Barcelona.

- Gee, J. P. (2004). Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo. Málaga: Aljibe.
- Gee, J. P. (2013). SimCityEDU: Gaming our way to sustainable cities. *Educational Leadership*, 70(4), 38-43.
- Giraldo Leon, C. (2018). Funciones ejecutivas y creatividad en videojugadores expertos e inexpertos.
- Gómez, J., Barnett, M. & Grill-Spector, K. La amplia experiencia infantil con Pokémon sugiere que la excentricidad impulsa la organización de la corteza visual. *Nat Hum Behav* 3 , 611–624 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0592-8>
- González-Hernández, Klency, Estévez-Pérez, Nancy, Blasco-Fanego, Neisbet, Escobar-Magariño, Daniela, & Amor-Díaz, Valeska. (2022). Intervención neuropsicológica sobre entrenamiento de memoria de trabajo con videojuego “Recuérdalo Todo”. *Revista Información Científica*, 101(3), e3804. Epub 09 de mayo de 2022. Recuperado en 20 de marzo de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-99332022000300012&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332022000300012&lng=es&tlng=es).
- Greitemeyer, T., & Osswald, S. (2014). The effect of prosocial video games on prosocial behaviors: International evidence from correlational, longitudinal, and experimental studies. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 40(5), 640-653.
- Gros Salvat, B. (2009). Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje. *Comunicación: revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, 1 (7), 251-264. <https://idus.us.es/handle/11441/58304>

- Hurtado, A., Ramírez, V., Talavera, M., & Cantó, J. (2015). Aplicaciones educativas de los videojuegos: Una propuesta didáctica con Minecraft para el aula de ciencias. *Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad*, 19(1), 73–90.
- Ibarrola, David. “¡Atrápalos ya! Prácticas y relaciones sociales en torno a Pokémon Go en Revista Lúdicamente, Vol. 6, N°11, Año 2017 mayo, Buenos Aires (ISSN 2250-723x).
- Jenkins, Henry (2009). *Fans, blogueros y Videojuegos. La cultura de la colaboración*. Grupo Planeta (GBS).
- Keeler, A. (2019). *Minecraft: Education Edition*. *EdTech Magazine*. Recuperado de <https://edtechmagazine.com/k12/article/2019/05/minecraft-education-edition>
- Klopfer, E., Osterweil, S., Groff, J., & Haas, J. (2009). *Using the technology of today, in the classroom today: The instructional power of digital games, social networking, simulations and how teachers can leverage them*. MIT Press.
- Kühn, S., Gleich, T., Lorenz, R. C., Lindenberger, U., y Gallinat, J. (2013). Playing Súper Mario induces structural brain plasticity: gray matter changes resulting from training with a commercial video game. *Molecular psychiatry*
- López-Gómez, S., Rodríguez-Rodríguez, J. ., Vidal-Esteve, M. I. y Castro-Rodríguez, M. M. . (2022). Contribuciones y efectos de los videojuegos en la atención a la diversidad. *Revista Colombiana de Educación*, (84). <https://doi.org/10.17227/rce.num84-12742>
- Lunn, J., Khalaf, M., Hussain, A. J., Al-Jumeily, D., Pich, A., & McCarthy, S. (2016). The use of serious gaming for open learning environments. *Knowledge Management & E-Learning*, 8(1), 39-54

- Marín-Suelves, D., Esnaola-Horacek, G., & Donato, D. (2021). Videojuegos y educación: análisis de tendencias en investigación. *Revista Colombiana De Educación*, 1(84). doi: 10.17227/rce.num84-12125
- Martínez-Sarmiento, D, Triana-Jiménez, M, Muñoz-Valdés, A, Blanco-Parga, M, Martínez-Cárdenas, J, Palencia-Amaya, V, Penagos-Fajardo, L, Chacón-Ruiz, J, Contreras-Cifuentes, A, Castillo-Salazar, J, Caicedo-Támara, N, Corredor-Cruz, M y Ríos-Cruz, S. (2022). Pertinencia y conveniencia de dos videojuegos para estimular las funciones ejecutivas en adultos con deterioro cognitivo leve. Editorial Universidad Católica de Colombia, 2021.
- Montes, R. M. (2013). *CONDICIONAMIENTO, APRENDIZAJE, MOTIVACIÓN Y EMOCIÓN*. Recuperado el 16 de junio del 2023, de Universidad de Jaen: [http://www4.ujaen.es/~rmartos/Capitulo\\_1.pdf](http://www4.ujaen.es/~rmartos/Capitulo_1.pdf)
- Núñez-Barriopedro, E., Sanz-Gómez, Y., & Ravina-Ripoll, R. (2020). Videojuegos en Educación: Beneficios y Daños. *Revista Electrónica Educare*, 24 (2), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.24-2.12>
- Orozco, Y., Rojas, M., & Quimbaya, J. (2020). Videojugar. Estado del arte. *Luciérnaga: Revista Virtual*, 12(23), 47-65. Retrieved from <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/250/2502013002/html/>
- Perea Lozano, M., & Peña Álvarez, C. (2018). Influencia de los videojuegos comerciales en procesos neuropsicológicos en estudiantes universitarios. *ReiDoCrea*, 7, 55-62. [ <http://hdl.handle.net/10481/49663> ]

- Pindado, J. (2005) Las posibilidades educativas de los videojuegos. Una revisión de los estudios más significativos. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (26), 55–67. Recuperado a partir de <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61260>
- Revuelta Domínguez, F. I., & Guerra Antequera, J. (2015). ¿Qué aprendo con videojuegos? Una perspectiva de meta- aprendizaje del videojugador. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (33). Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/red/article/view/233161>
- Rincón Martínez, D. C. (2021). Efectos del entrenamiento a través de videojuegos serios en el control cognitivo en adultos mayores: estudio piloto. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/00a6c15a-165d-4534-ab46-20d753ca44c3/content>
- Rosser, J. C., Lynch, P. J., Cuddihy, L., Gentile, D. A., Klonsky, J., & Merrell, R. (2007). The impact of video games on training surgeons in the 21st century. *Archives of Surgery*, 142(2), 181-186.
- Sáez López, JM, & Domínguez Garrido, C. (2014). Integración pedagógica de la aplicación Minecraft Edu en educación primaria: un estudio de caso. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (45), 95-110. Universidad de Sevilla. Sevilla, España.
- Sánchez i Peris, F. & Ros Ros, C. (2017). Estrategias de aprendizaje con videojuegos a partir de la neuroeducación. *REDMARKA IMARKA-Universidad de A Coruña – CIECID*, 1(19), 33-45.
- Téllez Alarcia, D. (2015). *Plague Inc.: Pandemias, videojuegos y enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales*. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, (14), 135-142.

- Téllez Alarcia, D., & Iturriaga Barco, D. (2014). Videojuegos y aprendizaje de la Historia: la saga Assassin's Creed. *Contextos Educativos. Revista De Educación*, (17), 145–155. <https://doi.org/10.18172/con.2598>
- Torres, V., & Valérico, C. (2013). La creación de videojuegos en ciencias naturales y la competencia para resolver problemas: un estudio exploratorio en los primeros grados de educación básica secundaria.
- Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 249-265.

## Anexos

Categorización de las bibliografías consultadas			
Categoría	Artículo	Autor (es)	Año
<i>Sociabilidad e identidad</i>	¡Atrápalos Ya! Prácticas Y Relaciones Sociales En Torno A Pokémon Go	Ibarrola, D.	2017
	La Nueva Tendencia En La Consola De Videojuegos	Cumbicus, J & Galo, S	2019
	Jóvenes Y Videojuegos. Estado Del Arte	Escribano F.	2012
	Videojuegos En Educación: Beneficios Y Perjuicios	Núñez-Barriopedro, E., Sanz-Gómez, Y., & Ravina-Ripoll, R	2020
	Videojugar: Estado Del Arte.	Orozco, Y; Rojas, M & Quimbaya, J.	2023
	Plague Inc.: Pandemias, Videojuegos Y Enseñanza aprendizaje De Las Ciencias Sociales	Téllez Alarcia, D.	2015
	The effect of prosocial video games on prosocial behaviors: International evidence from correlational, longitudinal, and experimental studies	Greitemeyer, T., & Osswald, S.	2014
	A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games	Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D.	2013
<i>Aprendizaje formal</i>	Intervención Neuropsicológica Sobre Entrenamiento De Memoria De Trabajo Con Videojuego “Recuérdalo Todo”	González-Hernández, Klency, Estévez-Pérez, Nancy, Blasco-Fanego, Neisbet, Escobar-Magariño, Daniela, & Amor-Díaz, Valeska.	2022

Certezas E Interrogantes Acerca Del Uso De Los Videojuegos Para El Aprendizaje	Gros Salvat, B.	2009
Las Posibilidades Educativas De Los Videojuegos. Una Revisión De Los Estudios Más Significativos.	Pindado, J.	2005
Estrategias De Aprendizaje Con Videojuegos A Partir De La Neuroeducación.	Sánchez I Peris, F & Ros Ros, C.	2017
Differential development of visual attention skills in school-age children	Dye, M. W. G., & Bavelier, D.	2010
Usos del videojuego "Rise of the Nations" en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Icesi.	Calderón, Andrés, & López Astudillo, Andrés.	2010
El papel de los videojuegos en el desarrollo cognitivo.	Carvajal, D.	2014
Descubrir La Neurodidáctica	Forés Miravalles, A. Y Lligoiz Vázquez, M	2014
SimCityEDU: Gaming our way to sustainable cities	Gee, J. P.	2013
Aplicaciones educativas de los videojuegos: Una propuesta didáctica con Minecraft para el aula de ciencias.	Hurtado, A., Ramírez, V., Talavera, M., & Cantó, J.	2015
Minecraft: Education Edition	Keeler, A.	2019
Using the technology of today, in the classroom today: The instructional power of digital games, social networking, simulations and how teachers can leverage them	Klopfer, E., Osterweil, S., Groff, J., & Haas, J.	2009
The use of serious gaming for open learning environments	Lunn, J., Khalaf, M., Hussain, A. J., Al-Jumeily, D., Pich, A., & McCarthy, S.	2016

	The impact of video games on training surgeons in the 21st century	Rosser, J. C., Lynch, P. J., Cuddihy, L., Gentile, D. A., Klonsky, J., & Merrell, R.	2007
	Integración pedagógica de la aplicación Minecraft Edu en educación primaria: un estudio de caso. Pixel-Bit.	Sáez López, JM, & Domínguez Garrido, C.	2014
	La creación de videojuegos en ciencias naturales y la competencia para resolver problemas: un estudio exploratorio en los primeros grados de educación básica secundaria.	Torres, V., & Valérico, C.	2013
<i>Modificaciones físicas/Neuronales</i>	Un acercamiento a los efectos y usos de los videojuegos, desde una perspectiva neuropsicológica.	Builes Rodríguez, J.	2017
	Neurogaming: El papel de la neurociencia en la industria del videojuego	Crespo-Pereira, V & Legeren, B .	2015
	Aprendizaje implícito en usuarios intensivos de videojuegos	Felmer, L.R, Boudon, P.A & Fulsecker, M.	2008
	Funciones ejecutivas y creatividad en videojugadores expertos e inexpertos	Giraldo Leon, C.	2018
	Extensive childhood experience with Pokémon suggests eccentricity drives organization of visual cortex	Gómez, J, Barnett, M & Grill-Spector, K.	2019
	Mario induces structural brain plasticity: gray matter changes resulting from training with a commercial video game	Kühn, S., Gleich, T., Lorenz, R. C., Lindenberger, U., y Gallinat, J. Playing Súper	2013
	Contribuciones y efectos de los videojuegos en la atención a la diversidad	López-Gómez, S., Rodríguez-Rodríguez, J. ., Vidal-Esteve, M. I. y Castro-Rodríguez, M. M.	2022

	Pertinencia y conveniencia de dos videojuegos para estimular las funciones ejecutivas en adultos con deterioro cognitivo leve	Martínez-Sarmiento, D, Triana-Jiménez, M, Muñoz-Valdés, A, Blanco-Parga, M, Martínez-Cárdenas, J, Palencia-Amaya, V, Penagos-Fajardo, L, Chacón-Ruiz, J, Contreras-Cifuentes, A, Castillo-Salazar, J, Caicedo-Támara, N, Corredor-Cruz, M y Ríos-Cruz, S.	2022
	Influencia de los videojuegos comerciales en procesos neuropsicológicos en estudiantes universitarios	Perea Lozano, M; Peña Álvarez, C.	2018
	Brains on video games	Bavelier, D., Green, C. S., Han, D. H., Renshaw, P. F., Merzenich, M. M., & Gentile, D. A.	2018
	Brain plasticity through the life span: learning to learn and action video games	Bavelier, D., Green, C. S., Pouget, A., & Schrater, P.	2016
	Predicting protein structures with a multiplayer online game.	Cooper, S., Khatib, F., Treuille, A., Barbero, J., Lee, J., Beenen, M & Popović, Z.	2010
<i>Efectos (positivos o negativos)</i>	Sexismo y violencia: la socialización a través de los videojuegos	Díez Gutiérrez, Enrique J	2009
	Videojuegos y educación	Etxeberria Balerdi, F.	2001
	Videojuegos y educación: análisis de tendencias en investigación	Marín-Suelves, D., Esnaola-Horacek, G., & Donato, D	2021

	Twenty-five years of research on violence in digital games and aggression: Empirical evidence, perspectives, and a debate gone astray	1. Bushman, B. J., & Huesmann, L. R.	2019
<i>Tipo de juegos</i> ( <i>Sanbox,</i> <i>aventura,</i> <i>estrategia</i> )	Breve historia de los videojuegos	Belli, S., & López Raventós, C.	2008
	Videojuegos y aprendizaje de la Historia: la saga Assassin's Creed	Téllez Alarcia, D., & Iturriaga Barco, D.	2014
	Fans, blogueros y Videojuegos	Jenkins, Henry	2006

Tabla 4 Categorización de las bibliografías consultadas

Tabla donde se categorizan los artículos usados para la creación de este trabajo, todos estos están a su vez en las referencias del presente trabajo; creación propia.